

FLORA DE GUERRERO

Editoras: Nelly Diego-Pérez
Rosa María Fonseca

Nº 22. BATACEAE Y RHIZOPHORACEAE



Rosa María Fonseca

■ Facultad de Ciencias, UNAM ■



FLORA DE GUERRERO

Editoras:

Nelly Diego-Pérez
Rosa María Fonseca

No. 22. BATACEAE Y RHIZOPHORACEAE

Rosa María Fonseca

Enero 2005

Facultad de Ciencias, UNAM



Flora de Guerrero N° 22. Bataceae y Rhizophoraceae
1ª edición, 2005

Diseño de portada: Laura Uribe

Fotografía de portada: *Batis maritima*, de Alejandro Martínez Mena

©Coordinación de Servicios Editoriales,
Facultad de Ciencias, UNAM.

ISBN de la obra completa: 968-36-0765-9

ISBN de este fascículo: 970-32-2558-6

Impreso y hecho en México

COMITE EDITORIAL

Jerzy Rzedowski
Instituto de Ecología

Fernando Chiang
Instituto de Biología, UNAM

Lourdes Rico
Royal Botanic Gardens, Kew

Raquel Galván
Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN

EDITORAS:

Nelly Diego-Pérez
Rosa María Fonseca
Facultad de Ciencias, UNAM

La Flora de Guerrero es un proyecto del laboratorio de Plantas Vasculares de la Facultad de Ciencias de la UNAM. Tiene como objetivo inventariar las especies de plantas vasculares silvestres presentes en Guerrero, México. El proyecto consta de dos series, la primera comprende las revisiones taxonómicas de las familias presentes en el estado y será publicada con el nombre de Flora de Guerrero; la segunda es la serie Estudios Florísticos que comprende las investigaciones florísticas realizadas en zonas particulares de la entidad.

Flora de Guerrero is a project of the Plantas Vasculares laboratory in the Facultad de Ciencias, UNAM. Its objective is to inventory the wild vascular plants of the state of Guerrero, Mexico. The project has two series: the first embraces the taxonomic revisions of families present in the state and will be published as Flora de Guerrero; the second, Estudios Florísticos, embraces the floristic research carried out in some particular zones in the state.

Laboratorio de Plantas Vasculares

No. 22. BATACEAE Y RHIZOPHORACEAE

Rosa María Fonseca

RESUMEN. Fonseca, R. M. (Laboratorio de Plantas Vasculares, Facultad de Ciencias, UNAM, 04510, México, D. F.). No. 22. Bataceae y Rhizophoraceae. *In*: Diego Pérez, N. & R. M. Fonseca (Eds.). *Flora de Guerrero*. Prensas de Ciencias. México. 11 pp. Se presenta el estudio taxonómico de las familias Bataceae y Rhizophoraceae en Guerrero. En este estado las familias están representada por los géneros *Batis* y *Rhizophora*, con 1 especie cada uno. Se incluye el mapa de distribución de las especies y una ilustración por cada género.

Palabras clave: Bataceae *Batis*, Rhizophoraceae, *Rhizophora*, florística, Guerrero, taxonomía.

ABSTRACT. Fonseca, R. M. (Laboratorio de Plantas Vasculares, Facultad de Ciencias, UNAM, 04510, México, D. F.). No. 22. Bataceae y Rhizophoraceae. *In*: Diego Pérez, N. & R. M. Fonseca (Eds.). *Flora de Guerrero*. Prensas de Ciencias. México. 11 pp. The taxonomic study of families Bataceae and Rhizophoraceae in Guerrero State is provided. In this state these are represented by the genera *Batis* and *Rhizophora* with 1 species each. A distribution map for each species and one illustration per genus are included.

Key words: Bataceae, *Batis*, Rhizophoraceae, *Rhizophora*, floristics, Guerrero, taxonomy.

BATACEAE Mart. ex Perleb, Clav. Class. 17. 1838 *nom. cons.*

Género tipo: *Batis* P. Browne

Arbustos o sufrútices, monoicos o dioicos. **Tallos** postrados o ascendentes, glabros. **Hojas** simples, opuestas, decusadas, sésiles; estípulas diminutas, deciduas; láminas lineares a claviformes, enteras, succulentas, glabras. **Inflorescencias** espigadas, con las flores en las axilas de las brácteas y agregadas en conos, unisexuales o con brotes cortos bisexuales, axilares o terminales. **Flores** masculinas, perianto con 4 sépalos, inicialmente sacciforme, luego 2 ó 4 lobado en el ápice o partiéndose a lo largo de un costado; estambres 4, insertos en la base del perianto, alternando con 4 estaminodios, filamentos libres; pistilodio rudimentario o ausente. **Flores** femeninas sin perianto, ovario bicarpelar, 4 locular, placentación basal, 1 óvulo en cada lóculo, erecto, anátropo, estilo corto o ausente, estigma bilobulado. **Frutos** drupas, solitarias o unidas en un sincarpo carnoso, pericarpo esponjoso o coriáceo. **Semillas** 4, una en cada lóculo, con testa membranosa, embrión recto o casi recto.

Familia con 1 género, *Batis*, y 2 especies, de ambientes salinos en las costas de América tropical y subtropical, islas del Pacífico, Nueva Guinea y Australia. En México y Guerrero se presenta solamente *Batis maritima*.

Referencias:

GEREAU, R. E. 2001. Bataceae. *In*: Stevens, W. D., C. Ulloa, A. Pool & O. M. Montiel (Eds.). *Flora de Nicaragua*. 85 (1): 396-397.

RICO-GRAY, V. & M. NÉE. 1982. Bataceae. *In*: Gómez-Pompa, A. & V. Sosa (Eds.) *Flora de Veracruz* 21:1-6.

WILSON, P. 1916. Batidaceae. *N. Amer. Fl.* 21: 255.

BATIS P. Browne, *Civ. Nat. Hist. Jamaica* 357. 1756.

Especie tipo: *Batis maritima* L.

Las mismas características de la familia.

BATIS MARITIMA L., Syst. Nat., ed. 10, 2: 1289. 1759.

Tipo: Jamaica: Middlesex, Clarendon Parish, near Tarentum farm, *C.D. Adams 6063*. (Neotipo UCWI) designado por Monro, 1999.

Arbustos o sufrútices, dioicos, de 0.5 a 1 m de largo. **Tallos** muy ramificados, cilíndricos, corteza exfoliante en escamas pequeñas, en ocasiones postrados con raíces en los nudos, los tallos jóvenes erectos, amarillo verdosos, succulentos. **Hojas** semicilíndricas, lineares o linear-oblongadas, 1 a 4.5 cm de largo y 1.6 a 2 mm de ancho, ápice agudo o mucronado, margen entero, base prolongada más allá de la inserción, formando un lóbulo de ca. 1 mm de largo. **Inflorescencias** masculinas axilares, en forma de espigas cilíndricas a cónicas, en ocasiones ligeramente tetragonales, sésiles o pedunculadas, de 5 a 10 mm de largo y 3 a 4 (5) mm de ancho; brácteas en 4 filas, imbricadas, persistentes, ampliamente ovadas a cordiformes, con un saco en la cara abaxial, ápice obtuso o apiculado, márgenes hialinos, de ca. 2 mm de largo y 2 a 3 mm de ancho; pedúnculo de hasta 2.5 mm de largo o ausente. **Inflorescencias** femeninas en espigas axilares, cilíndricas a cónicas, de 5 a 15 mm de largo, con pedúnculos de ca. 3 mm de largo, con 4 a 20 flores. **Flores** masculinas con cáliz en forma de copa, bilobulado; estambres 4, exertos, insertos en la base del cáliz, filamentos gruesos de ca. 1.5 mm de largo, aplanados cuando secos, alternos con los estaminodios y más largos que éstos, anteras dorsifijas, de 0.8 a 1.2 mm de largo, estaminodios petaloides, de 1 a 1.4 mm de largo, unguiculados, con limbo triangular a rómbico, pistilodio ausente. **Flores** femeninas en la axila de brácteas suborbiculares, deciduas, de aproximadamente 2 mm de ancho, apiculadas, con margen hialino; ovario de 6 mm de largo, 2.5 mm de

ancho, estigma bilobulado, sésil, papiloso puberulento. **Frutos** agrupados en sincarpas elipsoidales, cilíndricos o largamente cónicos de 0.5 a 3.8 cm de largo y 3 a 5 mm de ancho en la base, con los estigmas persistentes. **Semillas** amarillentas de 2 a 3 mm de largo.

Distribución: Estados Unidos (Carolina del Norte y California) hasta Sudamérica, también en las Antillas e islas del Pacífico tropical. En México se presenta en todos los Estados con litoral en ambas vertientes, generalmente asociada a manglares.

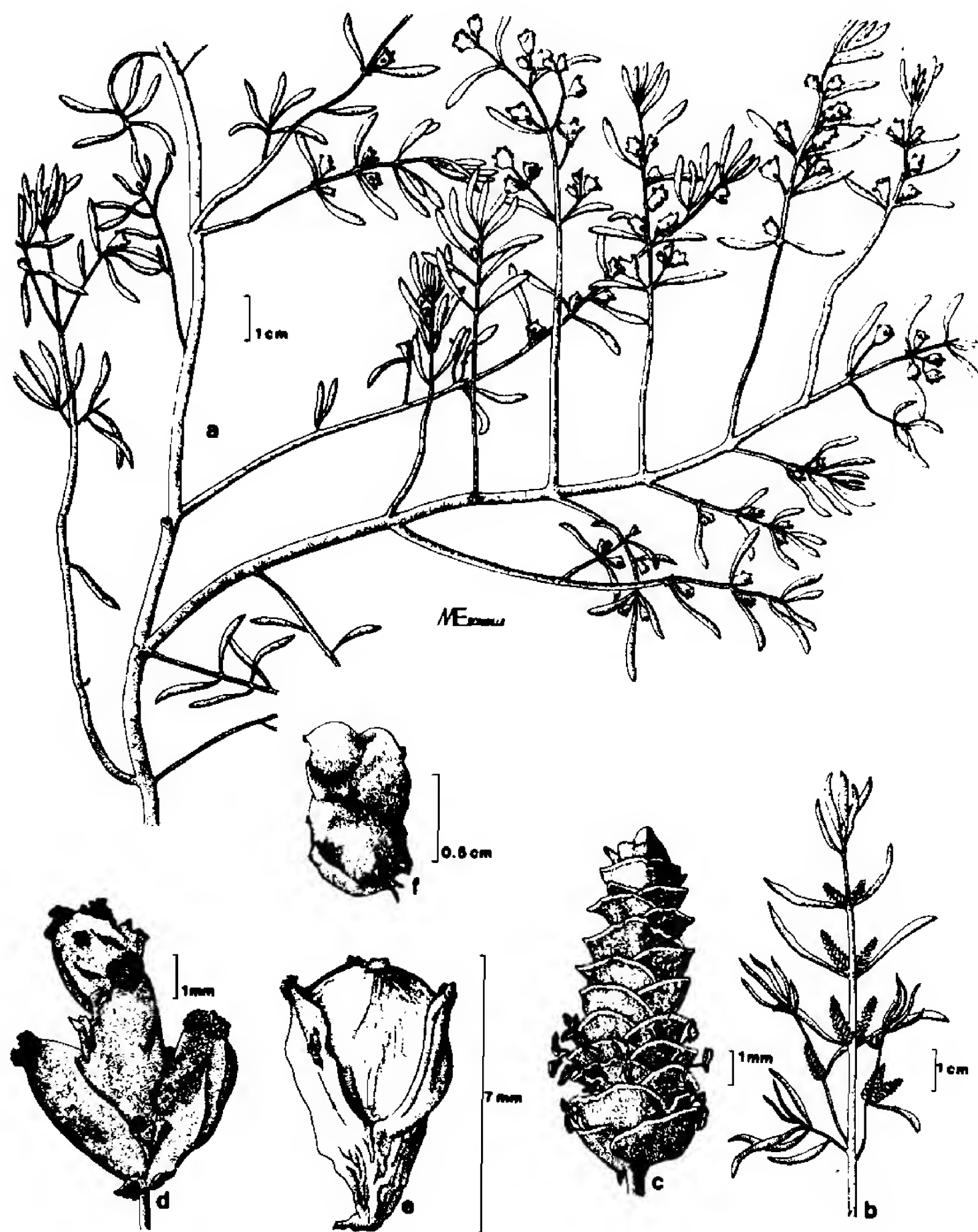
Ejemplares examinados: Municipio Acapulco de Juárez: Ejido Las Lomas, Laguna de Tres Palos, *N. Diego 3738* (FCME). Fraccionamiento Playa Escondida, orilla de la Laguna de Tres Palos, *N. Diego 4025* (FCME, MEXU). El Arenal, Laguna de Tres Palos, *N. Diego 4145a* (FCME). Los Amates, orilla de la Laguna de Tres Palos, *N. Diego 4487* (FCME). Municipio Coyuca de Benítez: Al S de El Baradero, *R. M. Fonseca 1462* (FCME, MEXU). Municipio José Azueta: Playa Blanca, *N. Diego & A. Beltrán 5789* (FCME). Laguna Carrizal por Barra Potosí, *E. Halbinger s.n. 17 abril 1979* (MEXU). Municipio Florencio Villarreal: Al E de Los Tamarindos, *R. M. Fonseca 1527* (FCME, MEXU). Chautengo, al S del Poblado, cerca de la orilla de la Laguna de Chautengo, *R. M. Fonseca 1635* (FCME, MEXU). Los Tamarindos, Laguna de Chautengo, *F. Morales 50* (FCME). Laguna de Chautengo, *Stones & M. Ortiz 720* (FCME). Municipio Petatlán: Barra Potosí, *N. Diego 5099* (FCME). Las Salinas, *N. Diego 5150* (FCME). Juluchuco-Las Salinas, *N. Diego s.n. 1 febrero 1982* (FCME). Laguna Potosí, *T. Menéndez 451*, MEXU).

Altitud: 0 a 10 msnm.

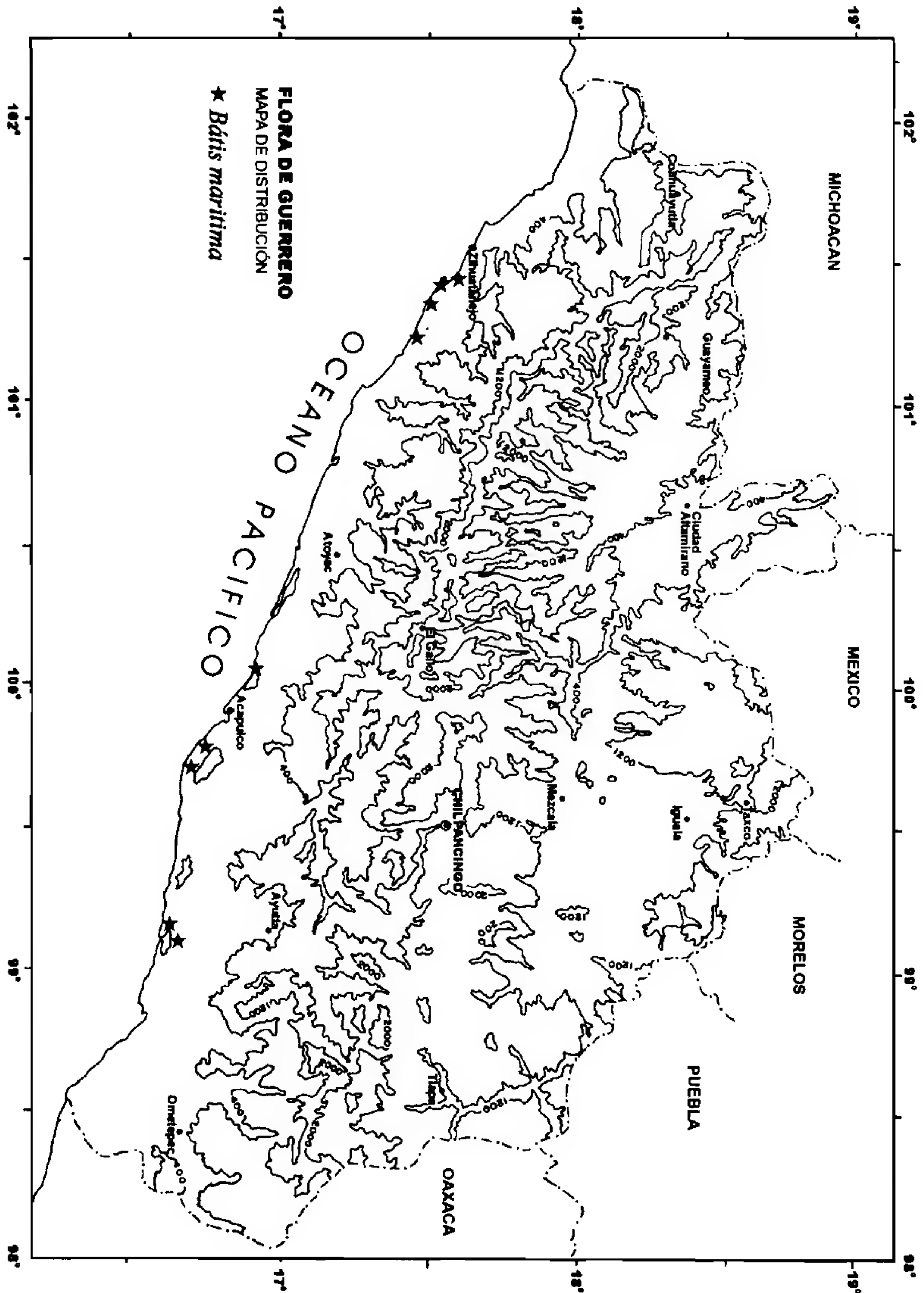
Tipo de vegetación: manglares, vegetación halófila.

Fenología: florece y fructifica de enero a junio.

Información ecológica: se presenta en sitios cercanos a lagunas salobres que se inundan



Batis maritima. a) rama con inflorescencias femeninas y frutos inmaduros. b) rama con inflorescencias masculinas. c) inflorescencia masculina. d) inflorescencia femenina. e) fruto inmaduro. f) fruto compuesto maduro. Ilustración por Manuel Escamilla, reproducida de Rico-Gray, V & M. Neé. 1982. Bataceae. Flora de Veracruz 21: 3.



periódicamente y el sustrato generalmente presenta una alta concentración de sal. La especie no ha sido evaluada (NE) y no aparece

en las listas rojas de la IUCN versión 3.1 (2001), ni aparece en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2001.

RHIZOPHORACEAE Pers., Syn. Pl. 376. 1798.

Género tipo: *Rhizophora* L. 1:443.1753.

Árboles o arbustos hermafroditas. **Hojas** perennes, simples, opuestas o verticiladas, pecioladas, estípulas pequeñas a grandes, interpeciolares, subpersistentes o deciduas; láminas enteras o serradas, glabras o con tricomas simples. **Inflorescencias** axilares, cimas dicótomas o fasciculadas, o flores solitarias. **Flores** actinomorfas; sépalos 4 ó 5, valvados; pétalos 4 ó 5, libres, en igual número que sépalos, valvados, frecuentemente unguiculados, márgenes vellosos o fimbriados; estambres 8 a 40, insertos en el margen de un disco lobado, los filamentos cortos, las anteras introrsas, longitudinalmente dehiscentes; gineceo de 2 a 4 (5) carpelos, ovario súpero o ínfero, 2 a 4 (5) locular, óvulos anátropos, 2 en cada lóculo, péndulos, placentación axial, estilo filiforme, erecto, el estigma 2 a 4 lobado. **Frutos** cápsulas o drupas coriáceas, persistentes sobre las ramas. **Semillas** en ocasiones germinando cuando aun están unidas al árbol.

Familia con 16 géneros y cerca de 120 especies, distribución pantropical y subtropical; en Guerrero un género con una especie.

Referencias

PRANCE, G. T. Rhizophoraceae *In*: Stevens, W. D., C. Ulloa U., A. Pool & O. M. Montiel. 2001. *Flora de Nicaragua* 85(3): 2200-2201.

VÁZQUEZ-YANES, C. 1980. Rhizophoraceae. *Flora de Veracruz* 12: 1-8.

RHIZOPHORA L., Sp. Pl. 1: 443. 1753.

Mangle Pluk. ex Adans., Fam. Pl. 2: 445. 1763.

Mangium Rumph. ex Scop., Intr., Hist. Nat. 218. 1777.

Especie tipo: *Rhizophora mangle* L.

Árboles. Tallos y ramas apoyados en raíces adventicias tipo zanco. **Hojas** opuestas, pecioladas; estípulas grandes, foliáceas, deciduas; láminas enteras, coriáceas, glabras. **Inflorescencias** cimas axilares; pedúnculos con ramificación dicotómica, con 2 a 16 flores por inflorescencia, raramente flores solitarias. **Flores** con 2 bractéolas; sépalos 4, valvados, gruesos y coriáceos, glabros; pétalos 4, coriáceos, iguales o más cortos que los sépalos, márgenes vellosos, deciduos; estambres 8 a 12, filamentos muy cortos, anteras multiloculares; disco grande; ovario semiínfero, bicarpelar, bilocular, con 2 óvulos por lóculo, estigma bilobado. **Frutos** drupas coriáceas, uniloculares, con sépalos persistentes. **Semillas** 1 (2), que germinan mientras el fruto está unido al árbol.

Género con 7 especies distribuidas en los trópicos de todo el mundo, como parte de los manglares costeros, ocasionalmente llegando a las zonas subtropicales.

RHIZOPHORA MANGLE L., Sp. Pl. 443. 1753.

Rhizophora americana Nutt., N. Amer. Sylv. 1: 95.1842.

Rhizophora mangle var. *samoensis* Hochr., Candollea 2: 447. 1925.

Rhizophora samoensis (Hochr.) Salvoza. Nat. Appl. Sci. Bull. Univ. Philipp. 5 (3): 220, t. 6. 1936.

Nombre común: "mangle colorado", "mangle candelilla".

Árboles 4 a 25 m de alto. **Tronco** de hasta 40 cm de diámetro, corteza gris o pardo rojiza, fisurada. **Ramas** grises con las cicatrices de las hojas evidentes. **Ramillas** en ocasiones con entrenudos de hasta 15 cm de largo, con pequeñas arrugas longitudinales, alternándose con segmentos grisáceos, rugosas, con entrenudos muy cortos o con las cicatrices de las hojas prácticamente tocándose entre sí. **Raíces** adventicias tipo zanco, ramificadas dicotómicamente, con numerosas lenticelas, surgiendo a partir del tronco y las ramas. **Hojas** con pecíolos de 1.5 a 3.5 cm de largo; estípulas largamente ovadas, convolutas, con venación evidente en la superficie interna, con una hilera doble de escamas glandulares en la base interna, produciendo un líquido viscoso, yema terminal hasta de 7 cm de largo; láminas verde oscuro y brillantes en el haz, verde pálido y con puntos negros en el envés, elípticas, 8 a 14 cm de largo y 4 a 7 cm de ancho, ápice agudo, margen entero, frecuentemente revoluto, base cuneada a decurrente sobre el pecíolo, glabras. **Inflorescencias** cimosas, simples o geminadas con 2 a 3 flores, ramificadas una vez o no ramificadas, con 2 a 4 flores; pedúnculo 1.7 a 9 cm de largo; brácteas delgadas, bífidas. **Flores** con pedicelos de 6 a 22 mm de largo; sépalos de 11 a 14 mm de largo y 4 mm de ancho, coriáceos, reflexos en el fruto; pétalos blanco amarillentos, lanceolados, involutos, iguales o más cortos que los sépalos, márgenes vellosos; estambres 8, subsésiles; ovario con un estilo de 4 a 6 mm de largo. **Frutos** ovados a piriformes de 2 a 3 (3.3) cm de largo y 1 a 1.6 cm de ancho, coriáceos, dehiscentes por un poro apical. **Semillas** que germinan cuando el fruto aun está unido al árbol y al germinar desarrollan un hipocótilo de 15 a 25 cm de largo, característica mencionada frecuentemente como viviparidad.

Distribución: En América en la costa del Atlántico desde Estados Unidos hasta Brasil y

en las Antillas; en la costa del Pacífico desde México hasta Ecuador, islas Galápagos, también en algunas en algunas islas de los archipiélagos de Polinesia y Melanesia. En México desde Sonora y Baja California, todos los estados del Pacífico mexicano, en el Atlántico en Tamaulipas, Veracruz, Tabasco, Campeche, Yucatán. Se le encuentra también en el occidente de África y los Archipiélagos de Bermuda y Bahamas.

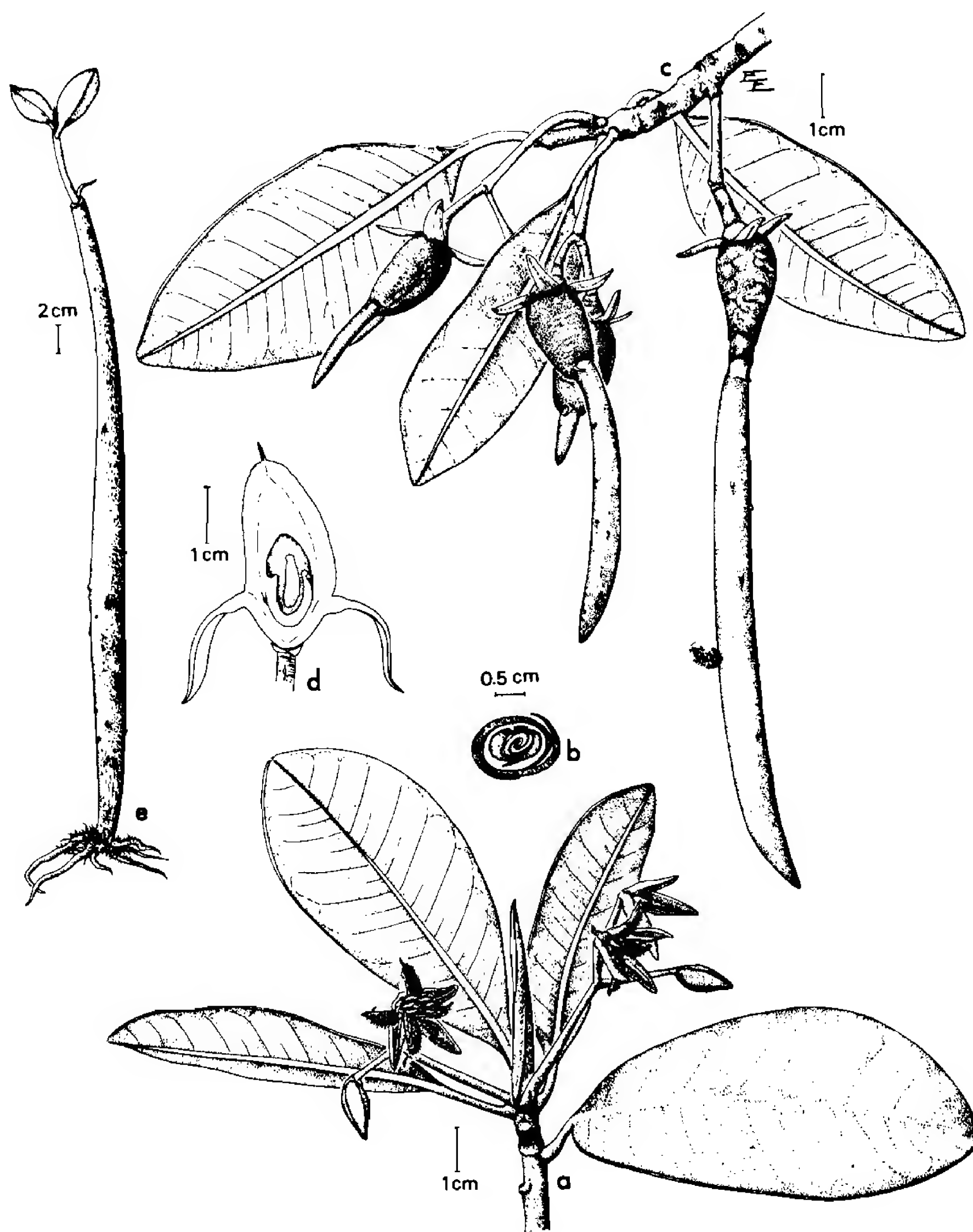
Ejemplares examinados: **Municipio Acapulco de Juárez:** Puerto Marqués, W. Boege 821 (MEXU). Ejido El Manglito, Laguna de Tres Palos, N. Diego 3782 (FCME). El Arenal, orilla de la Laguna de Tres Palos, N. Diego 4167 (FCME). Laguna Negra, Puerto Marqués, R. Gutiérrez 52 (FCME). Laguna de Puerto Marqués, L. Huerta 80 (FCME). Laguna Negra, Puerto Marqués, G. Rivas 5 (FCME). **Municipio Atoyac de Álvarez:** Colonia Vicente Guerrero. Laguna de Mitla, L. Lozada 94 (FCME). El Porvenir, laguna de Mitla, L. Lozada 338 (FCME, MEXU). **Municipio Coyuca de Benítez:** Frente a Los Mogotes, A. Andrade 111 (MEXU). El Embarcadero, Laguna de Coyuca, N. Diego 4059 (FCME). 2 km al O de El Carrizal, M. E. Gavito 13 (FCME). 1 km al O del arroyo El Zapote, Laguna de Mitla, L. Lozada 554 (FCME). Boca de Mitla, Laguna de Mitla, L. Lozada 831, 813b (FCME). El Embarcadero, Laguna de Coyuca, J. L. Marín 74 (FCME). **Municipio Florencio Villarreal:** Las Peñas, laguna de Chautengo, L. Lozada 1411 (FCME). **Municipio José Azueta:** Playa La Ropa, bahía de Zihuatanejo, G. Castillo & P. Zamora 6260, 6343 (MEXU). **Municipio Petatlán:** Laguna Potosí, F. Menéndez 449 (MEXU). **Municipio La Unión de Isidro Montes de Oca:** Estero Salado, entre Boca de Chutla y Las Tinajas, E. Guzmán et al. 3063 (MEXU). Cerro Huamilule, en Barra El Potosí, Costa Grande, S. Peralta 428 (FCME).

Altitud: 0 m.

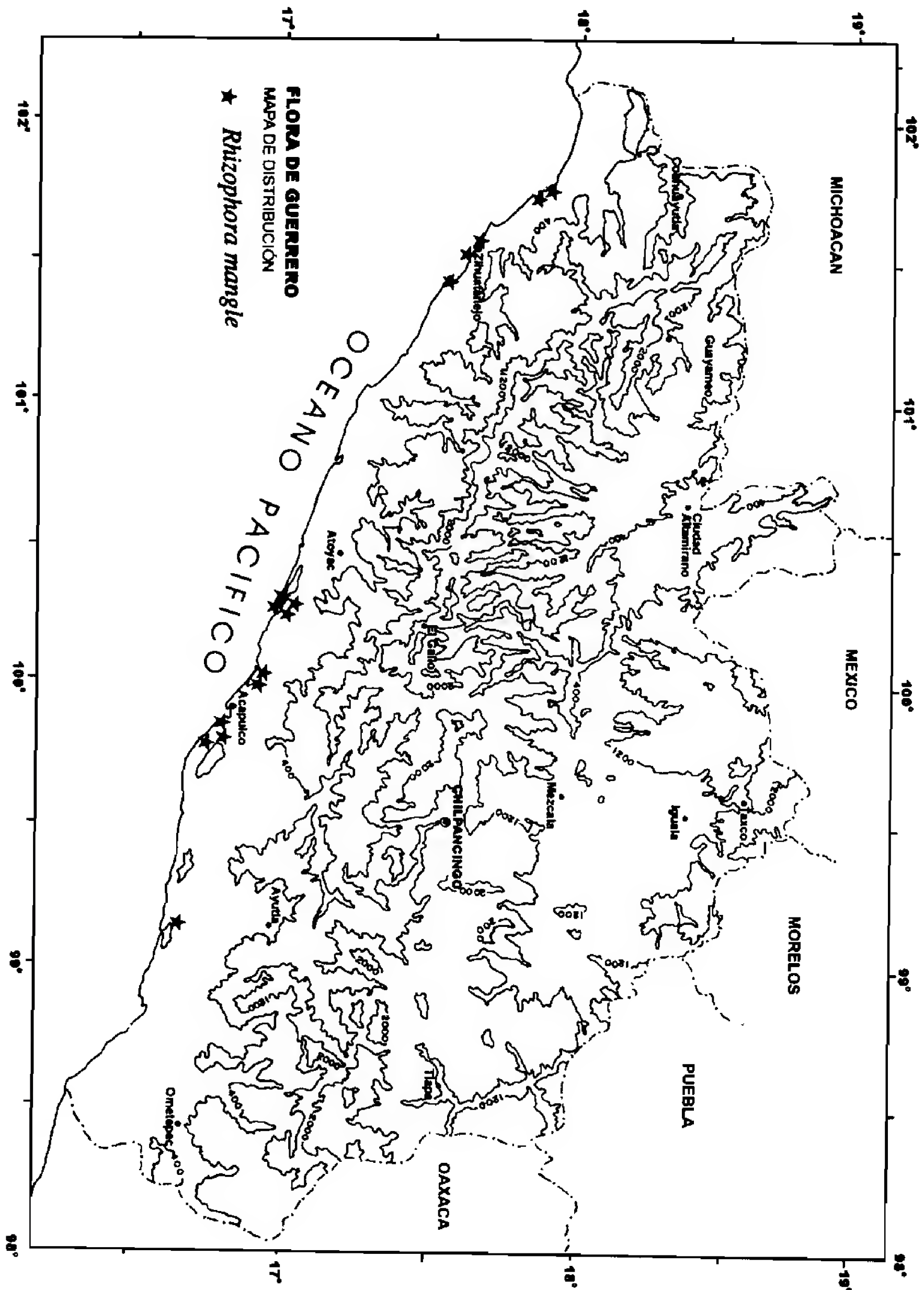
Fenología: florece y fructifica prácticamente todo el año.

Tipo de vegetación: manglar.

Usos: La corteza es rica en taninos y la madera es muy usada para leña, carbón y



Rhizophora mangle. a) rama con flores. b) corte transversal de la yema terminal mostrando las estípulas convolutas y hojas en formación. c) rama con frutos e hipocótilos. d) corte longitudinal del fruto, mostrando sépalos reflexos y semilla. e) plántula. Ilustración por Elvia Esparza. Reproducida de Vázquez-Yáñez, C. 1980. Rhizophoraceae. Flora de Veracruz 12:5.



construcción de barcos, también como fuente de taninos para curtiduría y para tinción.

Discusión: En algunos sitios los árboles miden de 3 a 4 m, mientras que en otros alcanzan hasta 25 m de altura. La longitud variable de los entrenudos no parece tener relación con la época del año en la cual se producen.

Esta especie tiene como rasgo particular que sus propágulos son plántulas, con hipocótilos de hasta 25 cm de largo, y no son las semillas o los frutos como es común.

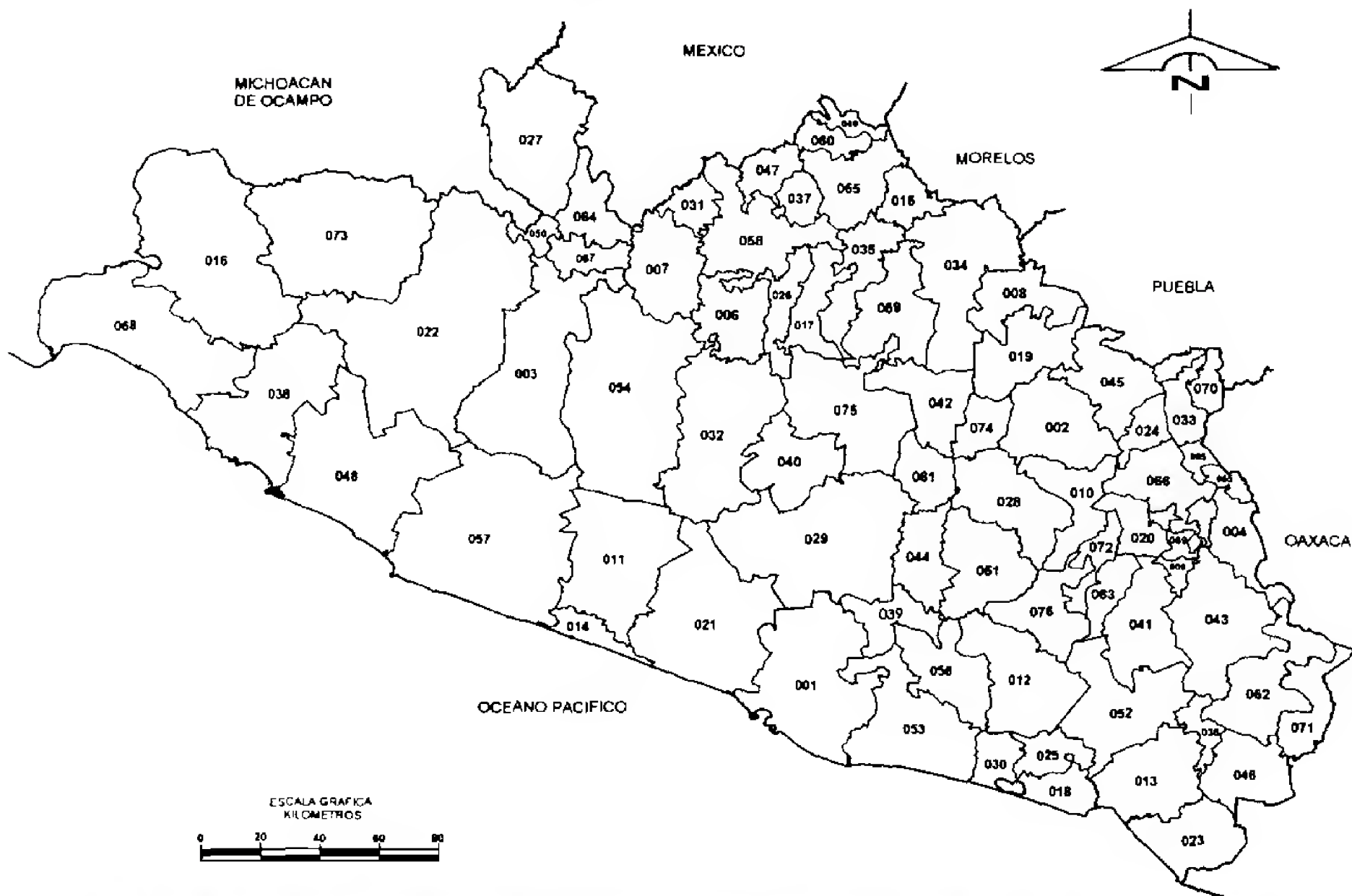
Información ecológica: La especie forma parte del manglar, generalmente en la zona más expuesta al mar en sitios de oleaje suave o en la orilla de lagunas costeras con influen-

cia de agua de mar. Es una especie que juega un papel importante en la estabilización de suelos costeros. Los manglares también son áreas importantes de reproducción de muchas especies silvestres, especialmente de aves. *Rhizophora mangle* se ha observado en algunos sitios, además de los citados, como en la barra de Tecuanapa; sin embargo, no se han citado, debido a que no existen colectas.

En cuanto a su categoría de conservación la especie no ha sido evaluada (NE) en las listas rojas de la IUCN versión 3.1 (2001); en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL 2001 aparece como especie protegida (Pr). En el estado de Guerrero la presión demográfica está reduciendo sus áreas de distribución, especialmente cerca de zonas turísticas.

ESTADO DE GUERRERO

DIVISIÓN MUNICIPAL



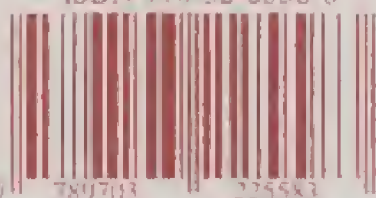
CLAVE	NOMBRE	CLAVE	NOMBRE
001	ACAPULCO DE JUÁREZ	039	JUAN R. ESCUDERO
002	AHUACUOTZINGO	040	LEONARDO BRAVO
003	AJUCHITLAN DE PROGRESO	041	MALINALTEPEC
004	ALCOZAUCA DE GUERRERO	042	MÁRTIR DE CUILAPAN
005	ALPOYECA	043	METLATÓNOC
006	APAXTLA	044	MOCHITLÁN
007	ARCELIA	045	OLINALÁ
008	ATENAGO DEL RIO	046	OMETEPEC
009	ATLAMAJALCINGO DEL MONTE	047	PEDRO ASCENCIO ALQUISIRAS
010	ATLIXTAC	048	PETATLÁN
011	ATOYAC DE ÁLVAREZ	049	PILCAYA
012	AYUTLA DE LOS LIBRES	050	PUNGARABATO
013	AZOYU	051	QUECHULTENANGO
014	BENITO JUÁREZ	052	SAN LUIS ACATLÁN
015	BUENA VISTA DE CUÉLLAR	053	SAN MARCOS
016	COAHUAYUTLA DE JOSÉ MARÍA IZAZAGA	054	SAN MIGUEL TOTOLAPAN
017	COCULA	055	TAXCO DE ALARCÓN
018	COPALA	056	TECOANAPA
019	COPALILLO	057	TECPAN DE GALEANA
020	COPANATOYAC	058	TEOLOAPAN
021	COYUCA DE BENÍTEZ	059	TEPECOACUILCO DE TRUJANO
022	COYUCA DE CATALÁN	060	TETIPAC
023	CUAJINICUILAPA	061	TIXTLA DE GUERRERO
024	CUALIAC	062	TLACOACHISTLAHUACA
025	CUAUTEPEC	063	TLACOAPA
026	CUETZALA DEL PROGRESO	064	TLALCHAPA
027	CUTZAMALA DE PINZÓN	065	TLALIXTAQUILLA DE MALDONADO
028	CHILAPA DE ÁLVAREZ	066	TLAPA DE COMONFORT
029	CHILPANCINGO DE LOS BRAVO	067	TLAPEHUALA
030	FLORENCIO VILLARREAL	068	UNION DE ISIDORO MONTES DE OCA, LA
031	GENERAL CANUTO A. NERI	069	XALPATLAHUAC
032	GENERAL HELIODORO CASTILLO	070	XOCHIHUEHUETLAN
033	HUAMUXTITLAN	071	XOCHISTLAHUACA
034	HUITZUCO DE LOS FIGUEROA	072	ZAPOTITLÁN TABLAS
035	IGUALA DE LA INDEPENDENCIA	073	ZIRÁNDARO
036	IGUALAPA	074	ZITLALA
037	IXCATEOPAN DE CUAHUTÉMOC	075	EDUARDO NERI
038	JOSÉ AZUETA	076	ACATEPEC

Esta obra se terminó de imprimir en marzo de 2005
en los talleres de la Coordinación de Servicios Editoriales
de la Facultad de Ciencias de la UNAM.
Circuito Exterior, Ciudad Universitaria.
México 04510, D. F.

Se tiraron 250 ejemplares

La edición estuvo al cuidado de:
Mercedes Perelló

ISBN 970-32-2558-6



9 780713 225583

